

携帯情報機器

発明の背景

発明の技術分野

[0001] この発明は、携帯電話やP D A（Personal Digital Assistants）等の携帯情報機器に関する。

背景情報

[0002] 現在、画面表示部と操作部とがヒンジ構造により結合し、このヒンジ構造により開閉可能なフリップ式の携帯電話が人気である。例えば、特開2002-9914号公報に示されているように、フリップ式の携帯電話は、筐体を開いたときに通話側となる面に液晶表示パネルや有機E L（Electro Luminescence）パネルによる画像表示部、複数のボタンやジョグダイヤル等の操作部が位置している。また、最近では、比較的高価な携帯電話には、筐体を閉じたときにも情報を表示できるように、画像表示部の反対面に比較的小さな画像表示部が設けられていることが多くなっている。この小さな画像表示部には、主に電力残量、電波状態、着信表示、デジタル時計等がデジタル表示されている。

[0003] ところで、最近の携帯電話の普及により腕時計を持たないユーザが増えている。彼らは時刻を知りたい場合、携帯電話の小さい画面表示部やメインの画像表示部に表示されている時計を見ることで、時刻を認識する。また、流行しているカフェ等では、女性がテーブル上に携帯電話を置き、クロック代わりにしている風景が見られるようになった。

[0004] しかしながら、上記従来のフリップ式の携帯電話は依然として液晶表示パネルや有機E Lパネルに時刻を表示しており、高級感やお洒落さに欠けるといった問題点がある。また、筐体の外側に設けた小さい画像表示部には、液晶パネルや有機E Lパネルが用いられ、時刻がデジタル表示されているのが現状であり、十分な視認性が確保されていないといった問題があった。

[0005] 上記の点から、より改善された携帯情報機器が必要とされることは、本発明の開示より当業者に明らかである。本発明は、これらの従来技術における必要性や、以下の開示によって当業者には明らかになるほかの必要性に応じるものである。

発明の要旨

[0006] 本発明は上述した事情に鑑みてなされたものであり、筐体を閉じた状態であっても時刻の視認性を十分に確保できると共に、高級感を有する携帯情報機器を提供することをひとつの目的とする。

[0007] 上記やその他の目的を達成するため、携帯情報機器は、筐体と、内部表示部と、アナログ時計とを備える。筐体は、閉位置と開位置を持つフリップ式の筐体として構成される。内部表示部は、筐体が閉位置の時に隠れている筐体の内側部に位置し、筐体が開位置の時に時刻を表示する。アナログ時計は、指針部を持ち、筐体の外側部に設けられ、内部表示部に表示された時刻と同期した時刻を表示する。

[0008] 上記のような本発明の目的、特徴、利点等は、以下の発明の記載により当業者に明らかとなるところのものである。以下の発明の記載は、添付の図面とともに、本発明の望ましい実施形態を開示するものである。

図面の簡単な説明

[0009] 本発明の開示の一部をなす添付の図面に言及すると：

[0010] 第1図(a)は、本発明の実施形態に係る携帯電話の筐体が閉じた状態での外観構成を示す斜視図である。

[0011] 第1図(b)は、本発明の実施形態に係る携帯電話の筐体が開いた上体での外観構成を示す斜視図である。

[0012] 第2図は、本発明の実施形態に係る携帯電話の概略断面構成図である。

[0013] 第3図は、本発明の実施形態に係る携帯電話の機能的構成を示すブロック図である。

[0014] 第4図は、本発明の実施形態に係る携帯電話のアナログ・クォーツ時計のムーブメントの構成を示す上面図である。

[0015] 第5図は、本発明の実施形態に係る携帯電話のアナログ・クォーツ時計のムーブメントの構成を示す、第4図中の線5-5に沿った断面図である。

[0016] 第6図は、本発明の実施形態に係る携帯電話のアナログ・クォーツ時計の携帯電話への取り付けを説明するための上面図である。

[0017] 第7図は、本発明の実施形態に係る携帯電話のアナログ・クォーツ時計の携帯電話への取り付けを説明するための、第6図中の線7-7に沿った側断面図である。

[0018] 第8図は、本発明の実施形態の変形例に係る携帯電話の機能的構成を示すブロック図である。

好ましい実施形態の詳細な説明

[0019] 以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。この発明の開示により当業者には明らかにわかるように、本発明の実施例に関する記載は、本発明を説明するためのものでしかなく、後述の請求の範囲やその均等範囲によって定義されるところの本発明を限定するものではない。

[0020] この実施形態では、本発明に係る携帯情報機器の一例として携帯電話100を例示する。第1図(a)および(b)は、本発明の実施形態に係る携帯電話100を示す斜視図である。また、第2図は、第1図に示した携帯電話100の断面構成図である。この携帯電話100は、その筐体1内に、二次電池である電源2と、携帯電話100の制御等を行う回路基板3と、情報を表示する液晶表示パネルや有機ELパネル等のディスプレイ4（内部表示部）と、アナログ・クォーツ時計50のムーブメント5とを備えている。筐体1は、ヒンジ部6により全体的に二分割されたフリップ構造となり、第1図(b)に示すように、表示側1aにディスプレイ4及びスピーカー7が設けられ、操作側1bに操作キー（操作パネル）8及びマイク9が設けられている。第2図にみられるように、回路基板3は分割筐体1の表示側1aに主に内蔵され、電源2は操作側1bに内蔵される。

[0021] また、筐体1の表示側1aの外側面、即ち第1図(a)および第2図に示すように、筐体1を閉じた状態で外側となる面1cには、アナログ・クォーツ時計50が設けられている。アナログ・クォーツ時計50の電源は携帯電話100の電源2と共通である。このアナログ・クォーツ時計50は、同図に示すように、三針式、すなわち、秒針512、分針513および時計針514を備えたアナログ・クォーツ時計である。本実施例では、秒針512、分針513、時計針5

14がともに指針部を形成する。なお、アナログ・クォーツ時計50として分針513と時計針514のみからなる二針式のものを採用しても良いことは勿論である。

[0022] このように、携帯電話100が、その筐体1の表示側1aの外側面

(面1c)に、アナログ・クォーツ時計50を備える構成であることにより、ユーザは携帯電話100を開かなくとも時刻を視認することができる。また、指針式であるため、デジタル時計と異なり視認性が向上すると共に、更に、デジタル表示の無機質感を払拭しデザイン上の高級感を持たせることができ、特に女性のユーザに好感を持たせることが期待できる。

[0023] ところで、上記のように、携帯電話100にはディスプレイ4に表示される時計10とアナログ・クォーツ時計50との2つの時計が設けられており、本実施形態では、このアナログ・クォーツ時計50の時刻が時計10と同期するように構成されている。また、ユーザが各時計10、50の時刻を修正する場合に、別々に時刻合わせすることはユーザに多くの手間をかけさせることとなる。また、ユーザが別々に時刻合わせをすると、2つの時計がずれてしまう可能性が高く、ユーザに不都合を生じる。そこで本実施形態では、携帯電話100が備える操作キー8により、時計10の修正と連動してアナログ・クォーツ時計50の時刻が修正される構成としている。以下、かかる構成について説明する。

[0024] 第3図は、携帯電話100の機能的構成を示すブロック図である。同図において、電源2、回路基板3、ディスプレイ4および操作キー8は、従来の一般的な携帯電話100が備えるものであり、アナログ・クォーツ時計50のムーブメント5は、携帯電話100の電源2から電力の供給を受ける構成となっている。一般的にアナログ・クォーツ時計50の消費電力は通常の携帯電話の消費電力に比べて格段に小さいので、ムーブメント5が電源2から電力を供給される構成としたとしても携帯電話100の電力消費に悪影響を及ぼすことはない。なお、アナログ・クォーツ時計50の電源として、携帯電話100の電源ではなく、通常のボタン電池や太陽電池を採用しても良いことは勿論である。

[0025] 上述したように、ディスプレイ4にはデジタル表示またはアナログ表示を行う時計10が表示される構成となっており、携帯電話100が備える回路基板3上に設けられた集積回路3aには、この時計10の計時制御を行うための

回路が集積されている。具体的には、集積回路 3 a は、水晶発振子（クォーツ）を備え、所定周波数（例えば、32.768 kHz）のクロック信号を分周回路 3 1 に出力する発振回路 3 0 を備えている。分周回路 3 1 は、発振回路 3 0 からのクロック信号を分周し、1 Hz のクロック信号を生成して駆動制御回路 3 2 に出力する。駆動制御回路 3 2 は、分周回路 3 1 からのクロック信号に基づいて時刻を計時するカウンタ回路を備え、時刻情報を液晶表示体駆動回路 3 3 に出力する一方で、秒モータ駆動回路 3 4 に対して秒針 5 1 2 の運針タイミングを指示するクロック信号を出力すると共に、分時モータ駆動回路 3 5 に分針 5 1 3 の運針タイミングを指示するクロック信号を出力する。

[0026] 液晶表示体駆動回路 3 3 は、ディスプレイ 4 が備える液晶パネルを駆動し、各種情報を表示させるものであり、駆動制御回路 3 2 からの時刻情報に基づいて現在時刻を示す時計 1 0 を表示させる。これにより、第 1 図（b）に示す如くの時計 1 0 がディスプレイ 4 に表示されることとなる。

[0027] 一方、秒モータ駆動回路 3 4 は、駆動制御回路 3 2 からのクロック信号に基づいてアナログ・クォーツ時計 5 0 の秒針 5 1 2 を駆動すべく、アナログ・クォーツ時計 5 0 のムーブメント 5 が備える秒電磁モータ 5 0 0、および、この秒電磁モータ 5 0 0 に結合した輪列を駆動するものである。また、分時モータ駆動回路 3 5 は、駆動制御回路 3 2 からのクロック信号に基づいて分針 5 1 3 を駆動すべく、分時電磁モータ 5 0 1、および、この分時電磁モータ 5 0 1 に結合した輪列を駆動するものである。すなわち、本実施形態にあつては、アナログ・クォーツ時計 5 0 のムーブメント 5 が一般的な携帯電話 1 0 0 が備える時計 1 0 のための回路により駆動され、アナログ・クォーツ時計 5 0 の秒針 5 1 2、分針 5 1 3 および時計 5 1 4 の各々が運針する構成、換言すれば、アナログ・クォーツ時計 5 0 が計時のための回路を携帯電話 1 0 0 が従来備える回路と共有する構成となっているため、アナログ・クォーツ時計 5 0 とディスプレイ 4 に表示される時計 1 0 との間で同期のとれた、ずれのない時刻表示が可能となる。さらに、携帯電話 1 0 0 がアナログ・クォーツ時計 5 0 を備えたとしても、計時のための回路を 1 つにすることができ、コストを低減することができる。なお、アナログ・クォーツ時計 5 0 のムーブメント 5 の構成については後に詳述する。

[0028] また、本実施形態にあつては、ユーザが従来行っていたように携帯電話 100 のディスプレイ 4 に表示される時計 10 の時刻を修正するに伴い、これと連動してアナログ・クォーツ時計 50 の時刻も修正される構成となっている。さらに詳述すると、携帯電話 100 の集積回路 3 a には、操作キー 8 の操作を検出し、操作状態に応じて各種回路に指示信号を出力するスイッチ制御回路 3 6 が設けられており、ユーザが時刻修正にかかる操作をすると、スイッチ制御回路 3 6 は、この操作を検出し、時刻修正回路 3 7 に対してユーザによって修正された時刻を示す時刻修正信号を出力する。時刻修正回路 3 7 は、時刻修正信号を受け取ると、ユーザによって修正された時刻にカウンタ値を修正することを指示する指示信号を駆動制御回路 3 2 に出力し、これにより、駆動制御回路 3 2 のカウンタ値が修正される。そして、駆動制御回路 3 2 は、この修正された時刻をディスプレイ 4 の時計 10 に表示させるべく、液晶表示体駆動回路 3 3 を制御し、これにより、修正された時刻が時計 10 により表示される。

[0029] また、駆動制御回路 3 2 は、アナログ・クォーツ時計 50 の時刻表示を修正された時刻に合わせるべく秒モータ駆動回路 3 4 および分時モータ駆動回路 3 5 の各々を制御する。しかしながら、上述したように、駆動制御回路 3 2 は、秒針 5 1 2、分針 5 1 3 および時針 5 1 4 の運針タイミングを秒モータ駆動回路 3 4 および分時モータ駆動回路 3 5 のみに伝えるだけであり、各針 5 1 2、5 1 3、5 1 4 が現在どの位置を指しているかは認識していない。そこで、本実施形態では、アナログ・クォーツ時計 50 の時刻表示を修正する際に、秒針 5 1 2、分針 5 1 3 および時針 5 1 4 の各々を一端初期位置（例えば 0 時 0 分 0 秒）まで戻した後、ユーザによって修正された時刻まで移動させる構成となっている。従って、基本的にスイッチ制御回路 3 6、時刻修正回路 3 7、駆動制御回路 3 2、液晶表示体駆動回路 3 3、秒モータ駆動回路 3 4、分時モータ駆動回路 3 5 はともに時刻修正部を構成する。また、基本的に、秒電磁モータ 5 0 0、分時電磁モータ 5 0 1 はともに指針駆動部を構成し、駆動制御回路 3 2、秒モータ駆動回路 3 4、分時モータ駆動回路 3 5 はともに指針駆動制御部を構成する。また、秒電磁モータ 5 0 0、分時電磁モータ 5 0 1 はそれぞれ第 1 指針駆動部、第 2 指針駆動部を構成する。

[0030] 具体的には、スイッチ制御回路 3 6 は、ユーザによる時刻修正の操作を検出すると、時刻修正が行われることを示す信号を 0 位置修正回路 3 8 に出力する。0 位置修正回路 3 8 は、スイッチ制御回路 3 6 からの信号を受け取ると、秒針 5 1 2、分針 5 1 3 および時針 5 1 4 の各々を初期位置に戻させるべく、駆動制御回路 3 2 に対してリセット信号を出力する。駆動制御回路 3 2 は、リセット信号が入力されると、秒モータ駆動回路 3 4 および分時モータ駆動回路 3 5 の各々にクロック信号を出力し、秒針 5 1 2、分針 5 1 3 および時針 5 1 4 の各々を初期位置まで運針させる。具体的には、駆動制御回路 3 2 は、現在の秒針 5 1 2 の位置に基づいて初期位置まで移動させるのに必要な数のクロック信号を秒モータ駆動回路 3 4 に出力する一方で、現在の分針 5 1 3 および時針 5 1 4 の位置に基づいて各針を初期位置まで移動させるのに必要な数のクロック信号を分時モータ駆動回路 3 5 に出力する。これにより、時刻修正開始時には、秒針 5 1 2、分針 5 1 3 および時針 5 1 4 が一端初期位置まで移動する。そして、駆動制御回路 3 2 は、アナログ・クォーツ時計 5 0 に修正された時刻を表示させるべく、時刻修正回路 3 7 からの指示信号に基づいて秒モータ駆動回路 3 4 および分時モータ駆動回路 3 5 の各々にクロック信号を出力する。ここで、上述したディスプレイ 4 に表示される時計 1 0 の時刻が修正されるタイミングと、アナログ・クォーツ時計 5 0 の時刻が修正されるタイミングとは、各々の時計が時刻修正後に計時を開始するタイミングが同じであれば、どちらが先でも、また、同時でも良い。このように、アナログ・クォーツ時計 5 0 の時刻表示がディスプレイ 4 の時計 1 0 の時刻修正と連動して自動的に修正される構成となっているため、ユーザは、従来の携帯電話 1 0 0 の時刻修正を行うだけで、アナログ・クォーツ時計 5 0 の時刻をも容易に修正することができる。

[0031] また、一般的に、例えば回路がリセットされるなどして上述の初期位置に各針 5 1 2、5 1 3、5 1 4 が戻らず、初期位置がずれることがある。そこで本実施形態では、各針 5 1 2、5 1 3、5 1 4 が初期位置からずれている場合に、ユーザが操作キー 8 を操作して各針 5 1 2、5 1 3、5 1 4 を初期位置に戻す構成となっている。より具体的には、ユーザが各針 5 1 2、5 1 3、5 1 4 の初期位置からのずれ量を、操作キー 8 を用いて入力し（例えば分針 5 1 3 を 5 分

送るなど）、この入力スイッチ制御回路 3 6、時刻修正回路 3 7を経て駆動制御回路 3 2に出力される。そして駆動制御回路 3 2は、ユーザによって入力された量だけ各針 5 1 2、5 1 3、5 1 4を駆動すべく、秒モータ駆動回路 3 4、分時モータ駆動回路 3 5にクロック信号を出力する。なお、初期位置ずれの修正に際しては、ディスプレイ 4に表示された時計 1 0の時刻を修正することはないため、駆動制御回路 3 2は、液晶表示体駆動回路 3 3への信号出力は行わず、アナログ・クォーツ時計 5 0の各針 5 1 2、5 1 3、5 1 4のみが駆動される。従って、操作キー 8、スイッチ制御回路 3 6、時刻修正回路 3 7、駆動制御回路 3 2、秒モータ駆動回路 3 4、分時モータ駆動回路 3 5は、基本的にずれ修正部を構成する。なお、各針 5 1 2、5 1 3、5 1 4が初期位置からずれている場合に、このずれた位置をユーザが入力するなどして、ずれた位置を新たな初期位置とする構成であっても良い。要するに、現時点（修正時）での各針 5 1 2、5 1 3、5 1 4の位置が認識できれば良いのである。

[0032] 次いで、アナログ・クォーツ時計 5 0が備えるムーブメント 5の構成と共に、このムーブメント 5の携帯電話 1 0 0への実装について説明する。第 4 図は、ムーブメント 5の機械的構成を示す上面図であり、第 5 図は、その断面図である。第 4 図および第 5 図に示すように、ムーブメント 5は、秒針 5 1 2を運針駆動するための駆動機構と、分針 5 1 3および時計針 5 1 4を運針駆動するための駆動機構とを各々独立して備えている。より具体的には、ムーブメント 5は、秒針 5 1 2を駆動する駆動機構として、永久磁石からなる秒ロータ 5 0 0 a、この秒ロータ 5 0 0 aの回りに設けられた高透磁材からなる秒ステータ 5 0 0 b、および、秒モータ駆動回路 3 4からのクロック信号に応じて秒ステータ 5 0 0 bに磁界を発生する秒コイルブロック 5 0 0 cとからなる秒電磁モータ 5 0 0と、この秒ロータ 5 0 0 aの回転と連動する五番車 5 0 6と、この五番車 5 0 6と連動して秒針 5 1 2を駆動する四番車 5 0 7とを備えている。すなわち、秒コイルブロック 5 0 0 cに秒モータ駆動回路 3 4からクロック信号（パルス電圧）が入力されると、電磁誘導により秒ステータ 5 0 0 bに磁界が発生し、この磁界により秒ロータ 5 0 0 aが回転する。この回転は、五番車 5 0 6を介して四番車 5 0 7に伝達され、これにより、秒針 5 1 2が駆動される。

[0033] また、ムーブメント 5 は、分針 5 1 3 および時針 5 1 4 を駆動する駆動機構として、分時ロータ 5 0 1 a、分時ステータ 5 0 1 b および分時コイルブロック 5 0 1 c からなる分時電磁モータ 5 0 1 と、この分時ロータ 5 0 1 a の回転と連動する中間車 5 0 8 と、この中間車 5 0 8 と連動して分針 5 1 3 を駆動する二番車 5 0 9 とを備えている。更に、ムーブメント 5 は、二番車 5 0 9 と噛合する日の裏車 5 1 0 と、この日の裏車 5 1 0 と連動して時針 5 1 4 を駆動する筒車 5 1 1 を備えている。すなわち、分時モータ駆動回路 3 5 からのクロック信号が分時コイルブロック 5 0 1 c に入力されると、秒電磁モータ 5 0 0 と同様に、分時ロータ 5 0 1 a が回転し、この回転が中間車 5 0 8 を介して二番車 5 0 9 に伝達され、分針 5 1 3 が駆動される。また、二番車 5 0 9 の回転は、日の裏車 5 1 0 を介して筒車 5 1 1 にも伝達され、時針 5 1 4 が駆動される。

[0034] このように、本実施形態では、秒針 5 1 2 と分針 5 1 3、時針 5 1 4 とが各々独立した駆動機構により駆動される構成となっているが、これは次の理由による。すなわち、本実施形態では、アナログ・クォーツ時計 5 0 の時刻修正には、時刻修正機構および回路を携帯電話 1 0 0 の回路と共用するため、一般的なアナログ時計にて行われるように機械的構造によって竜頭を回転させて時刻を修正するのではなく、電磁モータに電氣的な信号を入力することにより時刻を修正する構成となっている。この構成において、各針 5 1 2、5 1 3、5 1 4 が 1 つの駆動機構から歯車駆動の連動により各々駆動されるとすると、例えば、1 時間の修正をするのに、 $60 \times 60 = 3600$ 秒分を駆動させなければならない。仮に 128 Hz の早送り駆動をしても約 28 ($\approx 3600 / 128$) 秒かかることとなり、時刻修正に時間と手間が非常にかかってしまう。

[0035] そこで、本実施形態では、時刻の最小単位である秒を刻む秒針 5 1 2 と、分針 5 1 3 および時針 5 1 4 とを各々独立の駆動機構にて駆動し、時刻修正に要する時間を短縮しているのである。なお、これと同様に、分針 5 1 3 と時針 5 1 4 とを各々独立の駆動機構にて駆動させる構成であっても良く、これにより、時刻修正に要する時間を更に短縮することが可能である。

[0036] さて、上述した駆動機構が備える輪列は、第 5 図に示すように、輪列受 5 4 5 により軸支されており、ガタなどが防止される構成となっている。更に、

第4図に示すように、上記秒電磁モータ500が備える秒コイルブロック500cはフレキシブル基板550からリード線が引き出された秒コイルリード基板560に電氣的に接続され、また、分時電磁モータ501が備える分時コイルブロック501cは、フレキシブル基板550からリード線が引き出された分時コイルリード基板561に電氣的に接続されている。従って、フレキシブル基板550は、アナログ・クォーツ時計50の回路基板を構成する。さらに、フレキシブル基板550は、第6図に示すように、携帯電話100が備える回路基板3に、はんだ付け部570を介して電氣的に接続される。すなわち、秒コイルブロック500cおよび分時コイルブロック501cは、回路基板3と導通がとられており、回路基板3上の集積回路3aが備える秒モータ駆動回路34および分時モータ駆動回路35からのクロック信号が、対応するコイルブロック500c、501cの夫々に入力される。また、フレキシブル基板550およびコイルリード基板560の各々は、回路押え板565によって文字板580の方向に押え付けられている。

[0037] 上述したように、このアナログ・クォーツ時計50は、液晶パネルを供えるディスプレイ4の裏側、すなわち、筐体1を閉じた状態で外側となる面1cに設けられている。より具体的には、第6図に示すように、アナログ・クォーツ時計50は、四角形の胴591にムーブメント5と共に嵌め込み固定されている。より具体的には、第7図に示すように、アナログ・クォーツ時計50は、ムーブメント5、文字板580、各針514、513、512が、この順で積層し、胴591に收容されている。また、文字板580の周囲には縁592が設けられ、この縁592の上に文字板580を覆うカバーガラス582が設けられている。一方、ディスプレイ4の図面上側には、プラスチック材からなる受部材590が設けられており、この受部材590の上面には、胴591と係合する凹部591aが形成されており、この凹部591aに胴591を嵌め込むことにより、アナログ・クォーツ時計50が取り付け固定される。このように、胴部591と凹部591aとの形状が多角形となっているため、アナログ・クォーツ時計50を固定する際の位置決めが容易となり、また、アナログ・クォーツ時計50の回転が防止されることとなる。

[0038] 以上説明したように、本実施形態によれば、携帯電話１００が、その筐体１の表示側１ａの外側面（面１ｃ）に、アナログ・クォーツ時計５０を備える構成であるため、ユーザは携帯電話１００を開かなくとも時刻を視認することができる。また、指針式であるため、デジタル時計と異なり視認性が向上すると共に、更に、デジタル表示の無機質感を払拭しデザイン上の高級感を持たせることができる。

[0039] また、アナログ・クォーツ時計５０の計時のための回路を携帯電話１００が備える回路と共用にする構成であるため、アナログ・クォーツ時計５０と携帯電話１００のディスプレイ４に表示される時計１０との間で時刻のずれが防止される。さらにまた、ユーザが携帯電話１００の時刻を修正するために従来から行っていた操作に連動してアナログ・クォーツ時計５０の時刻も修正される構成としたため、ユーザは、簡単な操作でアナログ・クォーツ時計５０と時計１０との各々の時刻修正を同時に行うことができる。

[0040] また、時刻の最小単位である秒を刻む秒針５１２と、分針５１３および時針５１４とを各々独立の駆動機構にて駆動する構成であるため、時刻修正に要する時間を短縮できる。

[0041] 上述した実施形態は、あくまでも本発明の一態様であり、これに限定されるものではなく、本発明の範囲内で任意に変形可能である。そこで、以下に本発明の変形例について説明する。

[0042] 上述した実施形態において、アナログ・クォーツ時計５０の時刻修正の際に、各針５１２、５１３、５１４を初期位置に一端戻す構成としたが、これに限らない。すなわち、時刻修正の際に、各針５１２、５１３、５１４の現在位置が認識されれば良く、各針５１２、５１３、５１４が取り付けられている四番車５０７、二番車５０９、筒車５１１の各々に回転位置を検出する検出部、またはセンサ３９を設け、このセンサ３９からの検出信号に基づいて各針５１２、５１３、５１４の現在位置を認識するようにしてもよい。すなわち、第８図に示されるように、本実施形態の変形例に係る携帯情報機器１００’の集積回路３ａ’においては、駆動回路３２および秒モータ駆動回路３４、分時モータ駆動回路３５が、検出センサ３９によって検出された現在位置から各針５１２、５１３、５

14を移動させるように秒電磁モータ500、分時電磁モータ501を制御する構成とされることが好ましい。このセンサ39としては、例えば光センサや磁気センサ、静電容量を利用するセンサなどの非接触センサを用いることが望ましい。また、透過型センサおよび反射型センサのいずれも用いることが可能ではあるが、反射型センサを用いることにより筐体1を薄型化することが可能である。

[0043] また、上述した実施形態にあつては、アナログ・クォーツ時計50とディスプレイ4に表示される時計10とをユーザが操作キー8を操作して修正する構成について例示したが、携帯電話100が従来から備える時計10の時刻修正と連動してアナログ・クォーツ時計50の時刻が修正される構成であれば良く、例えば、本発明の携帯電話100が使われる地域の標準時間を電波で受信することが可能であれば、携帯電話100に標準電波受信部を設け、電波時計としての機能を備えるように構成することも出来る。例えば、携帯電話100が日本で使われる場合は、独立行政法人通信総合研究所の日本標準時グループによって送信されている標準電波（日本の標準時刻を示す電波）を受信して、時刻を自動的に修正する電波時計としての機能を備えた構成することも出来る。さらに、標準電波受信部が複数の地域の標準電波を受信できるように構成し、ユーザーが携帯電話100を持って複数の地域に移動した場合に、その地域に応じた標準電波を受信し、時刻を自動的に修正するように構成することも出来る。

[0044] 上述した実施形態では、携帯情報機器として携帯電話を例示して説明したが、当該携帯電話のみならず、例えば、PDAと呼ばれる携帯情報機器や携帯型パーソナルコンピュータ、デジタルスチルカメラ、デジタルビデオカメラ、液晶テレビ、ページャ、電子手帳、電卓などが挙げられる。また、筐体がフリップ式でなくても、スライドする蓋が筐体に設けられ、当該蓋をスライドすることでメインのディスプレイが現れるような携帯情報機器の場合、このスライド蓋に、上記アナログ・クォーツ時計を設けても良い。

[0045] 上述した実施形態では、ディスプレイ4に表示される時計10とアナログ・クォーツ時計50との各々が同時に修正される構成としたが、これに限らない。すなわち、時計10またはアナログ・クォーツ時計50のいずれか一方の時刻を修正する構成としても良い。より具体的には、ユーザが操作キー8により、

時刻修正の対象として時計 10 およびアナログ・クォーツ時計 50 から選択可能に構成する。そして、時刻修正の際には、駆動制御回路 32 は、ユーザによって時計 10 が選択されている場合には、液晶表示体駆動回路 33 のみに信号を出力し、また、アナログ・クォーツ時計 50 が選択されている場合には、秒モータ駆動回路 34 および分時モータ駆動回路 35 にクロック信号を出力する。これにより、片方の時計の時刻だけがずれている場合や、ユーザが故意に片方の時計の時刻をずらしたい場合に、対象となる時計の時刻のみを修正することができる。

[0046] 上記において、装置のセクションまたは部品を記述するために使用される「構成される」という用語は、その望ましい機能を遂行するために構築されるハードウェアやソフトウェアを含む。

[0047] 上記に使用された、「前」、「後ろ」、「上」、「下」、「垂直」、「水平」、「斜め」やその他の方向を示す用語は、本発明が設置された携帯情報機器の方向を指すものである。従って、本発明を説明するために使用されたこれらの方向を示す用語は、本発明が設置された携帯情報機器に比して相対的に解釈されるべきである。

[0048] 上記に使用された「ほぼ」「約」「概ね」等の、程度を表す用語は、結果的に重大な変化をもたらすには至らないほどの、適度な量の偏差を示すものである。これらの程度を表す用語は、偏差により重大な変化がもたらされるのではない限り、少なくとも±5%程度の誤差を含むものとして解釈されるべきである。

[0049] この明細書は、日本特許出願番号 2002-365532、2002-365533 の優先権を主張するものである。ここに、日本特許出願番号 2002-365532、2002-365533 の開示の全てを、文献の援用により統合する。

[0050] 上記、本発明の実施例の一部しか記載されていないが、上記の開示により、当業者には、特許権の範囲において定義された本発明の範囲を超えることなくして上記実施例に種々の変形を加えることが可能であることは明らかである。さらに上記の実施例は、本発明を説明するためのものでしかなく、後述の請求の範囲やその均等範囲によって定義されるところの本発明の範囲を限定するものではない。

請求の範囲:

1. 携帯情報機器において

閉位置と開位置を持つフリップ式の筐体と、

前記筐体が閉位置の時に隠れている前記筐体の内側部に位置し、前記筐体

5 が開位置の時に時刻を表示するように構成される内部表示部と、

前記筐体の外側部に設けられ、前記内部表示部に表示された時刻と同期した時刻を表示するように構成される、指針部を持つアナログ時計、

を備えることを特徴とする携帯情報機器。

10 2. 請求の範囲第1項記載の携帯情報機器において、

前記アナログ時計が備える回路基板と、前記携帯情報機器が備える回路基板とが電氣的に導通されているように構成されることを特徴とする携帯情報機器。

3. 請求の範囲第1項記載の携帯情報機器において、

15 前記内部表示部に表示される時刻および前記アナログ時計が表示する時刻の各々を互いに連動させて修正するように構成される時刻修正部を具備することを特徴とする携帯情報機器。

4. 請求の範囲第1項記載の携帯情報機器において、

20 前記内部表示部に表示される時刻および前記アナログ時計が表示する時刻の各々を個別に修正するように構成される時刻修正部を具備することを特徴とする携帯情報機器。

5. 請求の範囲第3項記載の携帯情報機器において、

25 前記時刻修正部は、前記内部表示部に表示される時刻を修正する際には、前記アナログ時計が表示する時刻も修正するように構成されることを特徴とする携帯情報機器。

6. 請求の範囲第3項記載の携帯情報機器において、

ユーザの操作に基づき、操作信号を入力するように構成される操作子を更に備え、

前記時刻修正部は、前記操作信号に応じて前記内部表示部に表示される時刻を修正するように構成されることを特徴とする携帯情報機器。

7. 請求の範囲第3項記載の携帯情報機器において、

前記時刻修正部は、修正された時刻を表示させるべく前記アナログ時計の前記指針部を移動する前に、前記アナログ時計の前記指針部を初期位置に移動させるように、前記アナログ時計の前記指針部を制御するように構成されることを特徴とする携帯情報機器。

8. 請求の範囲第7項記載の携帯情報機器において、

前記時刻修正部によって前記指針部が前記初期位置に移動された後、前記指針部が前記初期位置からずれていた場合に、前記指針と前記初期位置との間のずれを修正するように構成されるずれ修正部を更に具備することを特徴とする携帯情報機器。

9. 請求の範囲第1項記載の携帯情報機器において、

前記内部表示部と前記アナログ時計に表示する時刻を制御するように構成される集積回路を更に備えることを特徴とする携帯情報機器。

10. 請求の範囲第9項記載の携帯情報機器において、

前記集積回路からの信号に従って前記アナログ時計の前記指針部を移動させるように構成される指針駆動部を更に備え、

前記時刻修正部は、

前記指針部の現在位置を検出するように構成される検出部と、

前記指針部が修正された時刻を表示させるべく、前記検出部の検出結果に基づいて前記現在位置から前記指針部を移動させるように前記指針駆動部を制御するように構成される指針駆動制御部と、
を備えることを特徴とする携帯情報機器。

5

1 1. 請求の範囲第 10 項記載の携帯情報機器において、
前記指針部は、複数の針を備え、
前記指針駆動部は、前記指針部の前記針の各々を独立して移動させるように構成されることを特徴とする携帯情報機器。

10

1 2. 請求の範囲第 10 項記載の携帯情報機器において、
前記指針部は、少なくとも秒針と他の針を備え、
前記指針駆動部は、前記秒針を移動させるように構成される第 1 駆動部と、
前記他の針を前記秒針とは独立して移動させるように構成される第 2 駆動部を含むことを特徴とする携帯情報機器。

15

1 3. 携帯情報機器において、
閉位置と開位置を持つフリップ式の筐体と、
前記筐体が閉位置の時には隠れている前記筐体の内側部に位置し、前記筐
20 体が開位置の時に時刻を表示するように構成される内部表示部と、
前記筐体の外側部に設けられ、指針部を持つアナログ時計と、
前記内部表示部と前記アナログ時計に表示する時刻を制御するように構成される集積回路とを備える携帯情報機器であって、

前記アナログ時計は、前記内部表示部に表示する時刻を計時する集積回路
25 からの信号に従って駆動されるように構成されることを特徴とする携帯情報機器。

1 4. 請求の範囲第 13 項記載の携帯情報機器において、

前記内部表示部に表示される時刻および前記アナログ時計が表示する時刻の各々を互いに連動させて修正するように構成される時刻修正部を具備することを特徴とする携帯情報機器。

5 1 5．請求の範囲第 1 3 項記載の携帯情報機器において、

前記内部表示部に表示される時刻および前記アナログ時計が表示する時刻の各々を個別に修正するように構成される時刻修正部を具備することを特徴とする携帯情報機器。

10 1 6．請求の範囲第 1 3 項記載の携帯情報機器において、

ユーザの操作に基づき、操作信号を入力するように構成される操作子を更に備え、

前記時刻修正部は、前記操作信号に応じて前記内部表示部に表示される時刻を修正するように構成されることを特徴とする携帯情報機器。

15

1 7．請求の範囲第 1 3 項記載の携帯情報機器において、

前記時刻修正部は、修正された時刻を表示させるべく前記アナログ時計の前記指針部を移動する前に、前記アナログ時計の前記指針部を初期位置に移動させるように、前記アナログ時計の前記指針部を制御するように構成されることを特徴とする携帯情報機器。

20

1 8．請求の範囲第 1 3 項記載の携帯情報機器において、

前記集積回路からの信号に従って前記アナログ時計の前記指針部を移動させるように構成される指針駆動部を更に備え、

25 前記時刻修正部は、

前記指針部の現在位置を検出するように構成される検出部と、

前記指針部が修正された時刻を表示させるべく、前記検出部の検出結果に基づいて前記現在位置から前記指針部を移動させるように前記指針駆動部を制御するように構成される指針駆動制御部と、

を備えることを特徴とする携帯情報機器。

19. 請求の範囲第18項記載の携帯情報機器において、

前記指針部は、複数の針を備え、

- 5 前記指針駆動部は、前記指針部の前記針の各々を独立して移動させるように構成されることを特徴とする携帯情報機器。

20. 請求の範囲第18項記載の携帯情報機器において、

前記指針部は、少なくとも秒針と他の針を備え、

- 10 前記指針駆動部は、前記秒針を移動させるように構成される第1駆動部と、前記他の針を前記秒針とは独立して移動させるように構成される第2駆動部を含むことを特徴とする携帯情報機器。

携帯情報機器

要約書

筐体を閉じた状態であっても時刻の視認性を十分に確保できると共に、高級感を持った携帯情報機器を提供すべく、携帯電話の筐体の表示側の外側面、すなわち、筐体を閉じた状態で外側となる面に、アナログ・クォーツ時計を設ける構成とし、更に、このアナログ・クォーツ時計の時刻が、携帯電話が備えるディスプレイに表示された時計と同期するよう構成した。